



Universidade de Brasília

Universidade de Brasília – UnB

Instituto de Psicologia – IP

Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano – PED

Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde - PGPDS

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO HUMANO,**

**EDUCAÇÃO E INCLUSÃO ESCOLAR – UnB/UAB**

**NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: A ESTIMULAÇÃO COGNITIVA  
COMO POSSIBILIDADE DE INTERVENÇÃO NA EDUCAÇÃO  
INCLUSIVA**

**POLLYANA APARECIDA FIGUEIREDO CUNHA**

**ORIENTADOR(A): ANA CLÁUDIA RODRIGUES FERNANDES**

**BRASÍLIA/2015**



Universidade de Brasília

Universidade de Brasília – UnB

Instituto de Psicologia – IP

Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano – PED

Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde - PGPDS

**POLLYANA APARECIDA FIGUEIREDO CUNHA**

**NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: A ESTIMULAÇÃO COGNITIVA  
COMO POSSIBILIDADE DE INTERVENÇÃO NA EDUCAÇÃO  
INCLUSIVA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em  
Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar,  
do Departamento de Psicologia Escolar e do  
Desenvolvimento Humano – PED/IP – UnB/UAB.

Orientador (a): Ana Cláudia Rodrigues Fernandes.

BRASÍLIA/2015

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

POLLYANA APARECIDA FIGUEIREDO CUNHA

### **NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: A ESTIMULAÇÃO COGNITIVA COMO POSSIBILIDADE DE INTERVENÇÃO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista do Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar – UnB/UAB. Apresentação ocorrida em 28/11/2015.

Aprovada pela banca formada pelos professores:

---

ANA CLÁUDIA RODRIGUES FERNANDES

---

MARISTELA ROSSATO (Examinador)

---

POLLYANA APARECIDA FIGUEIREDO CUNHA

BRASÍLIA/2015

## DEDICATÓRIA

Dedico a:

Minha querida Mãe.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus pelos constantes momentos que tem sido sustento para a minha vida. A minha querida mãezinha, agradeço pela força e acolhida diária, que mesmo estando longe, se faz tão presente, a minha irmã, Sérgia Patrícia pelo incentivo e apoio, a instituição educacional, da qual foi realizada a pesquisa, pelo apoio e colaboração, a professora regente, pela disponibilidade e parceria, e a orientadora Ana Cláudia Rodrigues Fernandes, pela paciência e pontuações realizadas que foram tão importantes para a concretização deste estudo.

## RESUMO

A presente pesquisa intitulada Neurociência e Educação: a Estimulação Cognitiva como possibilidade de intervenção na Educação Inclusiva tem como propósito compreender as possíveis contribuições da Neurociência, especificamente da Estimulação Cognitiva, nas intervenções que potencializem o processo de ensino-aprendizagem no contexto de Educação Inclusiva. O estudo foi desenvolvido no contexto escolar referente ao nível de alfabetização na Educação de Jovens e Adultos (EJA), de uma instituição educacional da cidade de Ipatinga-MG. Como resultado, percebeu-se que, a Neurociência aliada à prática educacional pode favorecer intervenções diferenciadas, por considerar as especificidades e necessidades do aluno ao promover novas formas de aprendizagem e consequentemente, o favorecimento do processo de inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais.

**Palavras-Chave:** Neurociência, Educação, Estimulação Cognitiva, Inclusão, Aprendizagem.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>6</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>12</b>
<b>Capítulo 1: Desenvolvimento Humano e Educação Inclusiva.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 O que é Inclusão Escolar.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Dificuldades de Aprendizagem.....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo 2: A Neurociência e a Educação.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 O que é Neurociência?.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Relação entre Neurociência e Educação.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Neurociência e a Formação Docente.....</b>	<b>19</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>22</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Metodologia Qualitativa.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Contexto da Pesquisa.....</b>	<b>23</b>
<b>4.3 Participante.....</b>	<b>23</b>
<b>4.4 Materiais.....</b>	<b>24</b>
<b>4.5 Instrumentos de Construção.....</b>	<b>24</b>
<b>4.6 Procedimentos para Construção dos Dados.....</b>	<b>25</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>

## **APÊNDICES**

A – Diário de campo (Modelo)

B – Roteiro da Entrevista semi-estruturada/professor (Modelo)

## **ANEXOS**

A – Carta de Apresentação – Escola (Modelo)

B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Pais/Responsáveis (Modelo)

C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Professor (Modelo)

D – Instrução Normativa



## 1 APRESENTAÇÃO

Um dos grandes desafios atuais vivenciados no contexto escolar inclusivo está relacionado à questão do aprender a refletir, raciocinar, buscar soluções e ao saber utilizar estratégias de problemas para que os alunos com Necessidades Educacionais Especiais tenham a possibilidade de aprender com as intervenções mediadas pelo professor.

Quando se trata de uma demanda como a Educação de Jovens e Adultos (EJA), são vários os aspectos que se fazem necessário considerar, destacando que, muitas vezes, o aluno que frequenta esta modalidade de ensino é aquele que possui experiências de vida, exerce um papel de profissional no decorrer do dia, e, por alguma razão não teve a oportunidade de estudar na fase considerada apropriada para a escolarização. Além disso, nos dias atuais vivencia a presença de alunos que frequentam turmas da EJA que apresentam dificuldades de aprendizagens e que não demonstram condições de serem promovidos para as séries subsequentes, sendo uma realidade presente na Rede Municipal de Educação da cidade de Ipatinga.

Diante das características apresentadas especificamente por este grupo de alunos da EJA, que embora esteja frequentando a fase de alfabetização por um período médio de cinco anos e não demonstram base alfabética para leitura e os constructos matemáticos emergiu a inquietação de como oportunizar intervenções pedagógicas que considere as particularidades e potencialidades destes alunos, evitando que sejam apenas inseridos no contexto escolar. Considerando este desafio, a pesquisa tem como propósito compreender como as intervenções respaldadas nos pressupostos teóricos da Neurociência, especificamente voltados para a Estimulação Cognitiva, podem vir a ser uma possibilidade de prática a ser desenvolvida no contexto da educação inclusiva.

A Estimulação Cognitiva compreende-se como a estruturação de uma série de atividades neurofuncionais adaptadas, que incidem repetidamente nas capacidades cognitivas residuais, tendo como objetivo de incrementar os rendimentos cognitivos e funcionais do indivíduo. Geralmente são desenvolvidas atividades que visam favorecer a neuroplasticidade, através de intervenções que utilizam os aspectos da capacidade cognitiva, tais como, memória, linguagem, praxia, raciocínio, percepção, orientação, atenção (PUING, 2011).

Ao considerar a minha trajetória enquanto profissional e os desafios advindos da prática cotidiana busquei aliar os conhecimentos adquiridos nos decorrer da formação profissional e a demanda que trabalho cotidianamente, visando possibilitar ações pedagógicas que realmente parte da necessidade do aluno. Possuo graduação em Educação Física e

Psicologia, tendo especialização em Gerontologia e Esportes e Atividades para Pessoas com Necessidades Especiais. Enquanto profissional tenho o olhar direcionado ao público que pauta na diferença, muitas vezes, designado por estigma construído pela própria sociedade do qual estar inserido. Portanto, tenho buscado intervir juntamente visando à desmistificação de conceitos, aquilo que é tido como padronização. Sendo assim, direciono as práticas de intervenção voltada para as potencialidades do indivíduo, e que o mesmo possa encontrar motivação para realizá-la utilizando dos seus próprios recursos.

No primeiro capítulo desta pesquisa, intitulado como Desenvolvimento Humano e Inclusão Escolar, inicialmente, vêm destacar o que consiste o processo de inclusão escolar, sendo este, definido como a organização do modelo educacional que tem como finalidade proporcionar a todos os alunos com alguma deficiência ou comprometimento cognitivo, o acesso à educação com qualidade na rede regular de ensino, visando que seu desenvolvimento considere e respeite a sua capacidade. Enfatiza-se que deve evitar práticas pedagógicas meramente integradoras, buscando aplicar metodologias e procedimentos apropriados que consideram os atributos, capacidades e comportamentos do aluno com dificuldade de aprendizagem.

No momento seguinte, tem o propósito de abordar as dificuldades de aprendizagem, referenciando algumas das características apresentada na demanda investigada. Os problemas de aprendizagem procedem essencialmente da capacidade de conceitualizar e processar a informação, podendo afetar o desenvolvimento de habilidades relacionadas com a leitura, escrita, processamento auditivo e da fala, raciocínio e matemática. Para Gómez e Téran (2009), são geralmente causados por diferenças no funcionamento cerebral e na forma pela qual o cérebro processa a informação.

O segundo capítulo traz a abordagem sobre a Neurociência e Educação, sendo este, subdividido em três partes. Na primeira, busca retratar o que consiste a Neurociência, referenciando ao estudo do sistema nervoso e as ligações com a fisiologia do organismo, considerando a relação deste funcionamento entre o cérebro e o comportamento do indivíduo. Enfatizando que os processos cognitivos são dinâmicos e que podem sofrer alterações quando são adequadamente estimulados.

No segundo momento deste capítulo, ao abordar a relação da Neurociência e a Educação, parte do pressuposto de que a plasticidade cerebral pode favorecer os aspectos relacionados à aprendizagem, referenciando que a mesma perpassa ao ato de armazenar informação, neste caso, inclui o processamento e a elaboração das informações (CARVALHO, 2010).

A terceira parte aborda os aspectos da Neurociência na formação docente, destacando a importância de oferecer momentos de intervenções fundamentadas em experiências ricas em estímulo, possibilitando atividades intelectuais que visam promover a ativação de novas sinapses. Cabe ao professor, possibilitar que o aluno tenha oportunidade de vivenciar a dinamicidade do processo de aprendizagem, saindo da postura passiva, onde simplesmente reproduz as informações. Neste sentido, busca-se destacar a necessidade do professor propor situações de aprendizagem que proporcione momentos de mediação no ato de aprender, buscando despertar o significado da atividade proposta e a motivação para a capacidade de realização daquele que propõe a ensinar. Considera-se que, para que sejam aplicadas intervenções respaldadas na neurociência, cabe ao professor ter conhecimento da área para responder prontamente ao desafio de atender a demanda que se faz cada vez mais presente na educação regular, que consiste na presença de alunos com dificuldades de aprendizagem.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **Capítulo 1: Desenvolvimento Humano e Inclusão Escolar**

#### **1.1 – O que é Inclusão Escolar**

A Educação Inclusiva tem sua história influenciada por dois marcos fundamentais. Sendo que, o primeiro, se refere ao fato de que no ano de 1990, foi realizada em Jomtien, na Tailândia, a Conferência Mundial de Educação para Todos, como a proposta da Cepal/Unesco: Educação e Conhecimento, objetivando examinar o encaminhamento e enfrentamento da exclusão escolar. O segundo aconteceu em 1994, com a realização da conferência na Espanha, especificamente, em Salamanca, momento em que foi elaborada a Declaração de Salamanca, sobre as Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade. Este documento enfatiza, entre outras questões, o desenvolvimento de uma orientação escolar inclusiva (ROMERO e SOUZA, 2008).

Esse novo modelo educacional tem como propósito procurar fazer com que todos os alunos com alguma deficiência independente do comprometimento, tenham acesso à educação de qualidade, prioritariamente, na rede regular de ensino, buscando a melhor forma de desenvolver as suas capacidades. Destaca-se como principais objetivos da Educação Inclusiva, o atendimento dos portadores de deficiência em escolas próximas de suas residências; ampliação do acesso desses alunos nas classes comuns; oferecer capacitação aos professores propiciando um atendimento de qualidade; viabilizar ações para favorecer uma aprendizagem na qual as crianças possam adquirir conhecimentos juntas, embora, tendo objetivos e processos diferentes; buscar desenvolver no professor a capacidade de utilizar formas criativas com alunos com deficiências, a fim de que a aprendizagem se concretize (BRASIL, 1994).

Segundo Goes (2010), a Educação Inclusiva é a garantia de acesso contínuo ao espaço da escola por todos, levando a sociedade a criar relações de acolhimento à diversidade humana e aceitação das diferenças individuais, representando um esforço coletivo na equiparação de oportunidades de desenvolvimento, conforme ressalta a Declaração de Salamanca:

A escola inclusiva tem como princípio fundamental de que todas as crianças devem aprender juntas, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que possam ter. As escolas inclusivas devem reconhecer e buscar responder às diversas necessidades de seus alunos, acomodando tanto estilos como ritmos diferentes de

aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos através de currículo apropriado, modificações organizacionais, estratégias de ensino, uso de recursos e parcerias com a comunidade. (UNESCO, 1994, p.5)

Nos dias atuais, se torna cada vez mais visível que estamos diante de uma sociedade em que a diversidade vem sobrepor às diferenças. E que, muitas das diferenças marcadas nas características próprias de um grupo em particular, antes estigmatizadas, têm sido repensadas para que, ao invés de excluir este grupo, que se faça exatamente o contrário, que busque estratégias para promover a inclusão destes nos diversos contextos dos quais o ser humano estar inserido. Para Kelman *et. al* (2010), menciona que a relação da diversidade, diz respeito às diferenças, sendo estas, pautadas nas variações que as pessoas possam ter em relação aos seus atributos, capacidades e comportamentos, marcando a variabilidade de alterações, tanto do ponto de vista físico, quanto mental ou psicossocial.

Portanto, se faz necessário repensar a prática escolar inclusiva, evitando o desenvolvimento de práticas meramente integradoras. Salienta-se que, cada pessoa tem uma forma particular de aprender, tanto no contexto escolar como nos demais estratos que o ser humano participa em seu cotidiano. Beyer (2006) complementa que, uma prática pedagógica inclusiva é aquela que as metodologias e procedimentos pedagógicos são apropriados, e desta forma, possibilita favorecer o aprendizado do educando. Ao considerar as necessidades do indivíduo, as estratégias devem ser adequadas buscando atender as suas especificidades e particularidades, evitando assim, marcar as diferenças de aprendizagem existentes entre os alunos. Portanto, as práticas pedagógicas inclusivas são aquelas que consideram as características particulares de cada indivíduo, possibilitando buscar estratégias de aprendizagem condizentes com as necessidades reais de cada educando.

## **1.2 – Dificuldades de Aprendizagem**

De acordo com a definição atual de transtornos específicos da aprendizagem (TEA), estes implicam em um rendimento na área acadêmica abaixo do esperado para a idade, o nível intelectual e o nível educativo, cujas manifestações se estendem para as outras áreas da vida somente naqueles aspectos que requerem a leitura, a escrita ou o cálculo, em decorrência disso, interferem na capacidade do ser humano de pensar ou recordar (GÓMEZ & TERÁN, 2009).

A CID 10 (OMS, 2008) considera que, os Transtornos específicos do desenvolvimento das habilidades escolares, são definidos como transtornos nos quais as modalidades habituais

de aprendizado estão alteradas desde as primeiras etapas do desenvolvimento humano. Esta mesma fonte, enfatiza as características deste grupo, nos seguintes transtornos:

**Transtorno específico de leitura:** Dislexia de desenvolvimento, Leitura especular, Retardo específico da leitura.

**Transtorno específico da soletração:** A característica essencial é uma alteração específica e significativa do desenvolvimento da capacidade para soletrar, podendo ocorrer na ausência de antecedentes de um transtorno específico de leitura, ou mesmo, não sendo atribuível à baixa idade mental, ao transtorno de acuidade visual ou escolarização inadequada. Sendo que pode afetar, tanto a capacidade de soletrar oralmente, como a capacidade de escrever corretamente as palavras. Podendo ocasionar retardo específico da soletração com ausência do transtorno da leitura.

**Transtorno específico da habilidade em aritmética:** Consiste em uma alteração específica da habilidade em aritmética, não compreendendo exclusivamente a um retardo mental global ou a escolarização inadequada. O déficit é relacionado ao domínio de habilidades computacionais básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão. Engloba dentre este transtorno, a Acalculia de Desenvolvimento, Discalculia, Síndrome de Gerstmann de Desenvolvimento e o Transtorno de Desenvolvimento do tipo Acalculia.

**Transtorno misto de habilidades escolares:** Consiste na categoria residual mal definida de transtornos nos quais existe tanto uma alteração significativa do cálculo quanto da leitura ou da ortografia, não sendo atribuíveis exclusivamente ao retardo mental global ou a escolarização inadequada.

**Outros transtornos do desenvolvimento das habilidades escolares:** Caracterizado pelo transtorno de desenvolvimento da expressão escrita.

**Transtorno não especificado do desenvolvimento das habilidades escolares:** Incapacidade de aprendizagem, aquisição de conhecimento e transtorno de aprendizagem.

As dificuldades de aprendizagem, na perspectiva defendida por Vigotski, são consideradas com um olhar diferenciado, pelo fato de determinar que as dificuldades de aprendizagem passam a ser compreendidas como uma forma diferente de se aprender e não como uma impossibilidade ou dificuldade. Desta forma, faz uma referência não às dificuldades apresentadas pelo aluno e sim, propõe que sejam superadas, por buscar estratégias e possibilidades de aprendizagem considerando as particularidades do indivíduo em processo de escolarização (FONSECA, 2013).

Para Vigotski (1995) citado por Pereira e Tacca (2010), ressaltam que, as diferenças percebidas na forma de desenvolvimento, estão mais relacionadas à mediação do contexto

social do que com os aspectos biológicos. Para estes autores, este princípio emerge da concepção de que o desenvolvimento das funções psíquicas superiores se desenvolve pelas vias culturais. No entanto, é preciso considerar que este desenvolvimento é possível mediante as relações que cada sujeito estabelece com o meio em que vive, e, portanto, pode se dizer que ele é singular. Nesta perspectiva, as tentativas de generalizações quanto ao desenvolvimento não se justificariam, uma vez que este processo não é linear nem tampouco igual para todos, já que depende das experiências vividas e dos sentidos a elas aplicadas.

## **Capítulo II: A Neurociência e a Educação**

### **2.1 – O que é a Neurociência?**

A Neurociência consiste do estudo do sistema nervoso e suas ligações com toda a fisiologia do organismo, englobando a relação entre cérebro e comportamento. Compreende-se como controle neural das funções vegetativas, a digestão, circulação, respiração, homeostase, temperatura, as funções sensoriais e motoras, tais como, a locomoção, reprodução, alimentação e ingestão de água. Destacando como temas de estudo da neurociência, os mecanismos da atenção e memória, aprendizagem, emoção, linguagem e comunicação (VENTURA, 2010).

A Neurociência é definida por Souza e Gomes (2015, p. 108) como:

O estudo científico do sistema nervoso, cujo objetivo é de investigar o seu funcionamento, sua estrutura, seu desenvolvimento e suas alterações, agregando suas diversas funções. Complementam-se ainda na sua definição, as ciências naturais que estudam princípios que descrevem a estrutura e atividades neurais, buscando a compreensão dos fenômenos observados.

Ventura (2010) acrescenta-se ainda, como objeto de estudo da Neurociência, as doenças do sistema nervoso e seus reflexos em todas as funções do indivíduo, tendo o intuito de propor buscar métodos de diagnóstico, prevenção e tratamento, além de preocupa-se com as descobertas das causas e mecanismos. Portanto, com o aprofundamento da pesquisa pode vim proporcionar o reconhecimento de novas doenças, permitindo seu estudo e tratamento.

O termo Neurociências apareceu nos anos de 1960, denotando uma área mais ampla que a neuroanatomia e neurofisiologia, tendo como principais precursores, Vygotsky e Luria. Tem-se como subdivisão da Neurociência, a Neurociência Cognitiva, a qual aborda os processos cognitivos, tais como, memória e atenção, que envolvem o pensamento e suas complexas relações com as estruturas da linguagem, a aprendizagem e as influências do

mundo exterior, mediando o desenvolvimento sociocultural no processo histórico do indivíduo (PEREIRA Jr, 2010, citado por, BASTOS e ALVES, 2013).

A Neurociência Cognitiva busca compreender como os processos cognitivos são elaborados funcionalmente pelo cérebro humano, possibilitando o desenvolvimento da aprendizagem, da linguagem e do comportamento. Este campo de estudo tem colaborado para a compreensão dos processos de aprendizagem e do debate acerca do desenvolvimento cognitivo do ser humano (SOUZA e GOMES, 2015).

Os sistemas cognitivos são aqueles sistemas mentais que regem as atividades diárias do ser humano, tais como, ler, escrever, conversar, planejar, reconhecer rostos. Alguns sistemas comportam outros sistemas, agregando complexidade na geração de um comportamento. O sistema cognitivo da linguagem, por exemplo, envolve o mecanismo de falar, ler e escrever, ativando diferentes estruturas cerebrais. Esses diferentes sistemas cognitivos têm como base distintas operações mentais, tais como, uma dada tarefa mental, como jogar xadrez, pode ativar diferentes operações mentais, as quais estão relacionadas a redes neurais de áreas cerebrais específicas (POSNER e RAICHLE, 2001, citado por, CARVALHO, 2010).

Os mesmos autores complementam que, a aprendizagem progride mediante fluxos dinâmicos de trocas, análises e sínteses autorreguladoras cada vez mais complexas. Considera-se que o processo de aprendizagem ultrapassa o acúmulo de informações, pois consiste na reestruturação, via transformação, por meio de mudanças estruturais advindas de ações e interações provocadas por perturbações a serem superadas.

## **2.2 – Relação entre Neurociência e a Educação**

Compreende-se com funções mentais superiores os processos cognitivos que envolvem atenção, memória, gnosis ou percepções, pensamento, consciência, comportamento emocional, aprendizagem e linguagem, e juntamente com as áreas cerebrais, tais como, auditiva, sensorial e tátil-cinestésica, visual, planejamento consciente do comportamento e programas de ação, sendo integradas funcionalmente e influenciada ativamente pelo meio sociocultural, ou seja, pelas relações sociais do homem. Considera-se que, as funções mentais superiores são cognitivamente importantes para a aprendizagem, pelo fato de favorecer uma relação intrínseca com a linguagem e por permitir a mediação das funções psicointelectuais (BASTOS e ALVES, 2013).



Para Lima (2009), os processos individuais e coletivos de aprendizagem envolvem as relações e as associações entre uma ou mais moléculas, ressaltando que, os mecanismos cerebrais da memória e da aprendizagem estão também associados aos microprocessos neurais responsáveis pela atenção, percepção, motivação, pensamento e outros processos neuropsicológicos. E em caso, de perturbações em qualquer um destes processos tendem a afetar, indiretamente, a aprendizagem e a memória.

O ser humano tem a capacidade de perceber o mundo por meio de seu aparelho perceptual, consistindo de um processo interpretativo dos fenômenos que envolvem seus sentidos e sua memória. Para Izquierdo (2002), a Memória é caracterizada como a aquisição, a formação, a conservação e a evocação de informação. A aquisição é também chamada de aprendizagem, destacando que, somente se grava aquilo que foi aprendido. A evocação é designada como recordação, lembrança, recuperação. Lent (2001) complementa que, a percepção é a capacidade de associar as informações sensoriais à memória e à cognição, de modo a formar conceitos sobre o mundo, sobre si mesmo e a orientação do próprio comportamento.

Ao considerar a Neurociência Cognitiva, cujo foco de atenção é a compreensão das atividades cerebrais e dos processos de cognição, a aprendizagem humana não decorre do simples armazenamento de dados perceptuais, e sim do processamento e elaboração das informações oriundas das percepções no cérebro.

Ferreira (2009) destaca que, a Neurociência Cognitiva considera que o cérebro é plástico sendo capaz de aprender durante toda a vida, porém existem períodos biológicos em que o cérebro humano tem mais facilidade para aprender. Tais períodos são denominados como período receptivo ou janelas de oportunidades.

Relvas (2012), citado por Souza e Gomes (2015), complementa que, o cérebro humano tem a capacidade de adaptação, sendo capaz de remodelar de acordo com as experiências vivenciadas pelo sujeito, ou seja, o cérebro é maleável e se modifica sob o efeito de experiências, ações e comportamentos dos indivíduos. Essa plasticidade é decorrente das atividades dos neurônios do cérebro, pois a cada experiência e aprendizado, novas conexões neurais são acrescentadas.

As pesquisas da Neurociência Cognitiva acerca da plasticidade cerebral, designada também, como neuroplasticidade, pode ser considerada como uma possível contribuição para a reorganização do modelo educacional em relação à aprendizagem nos diferentes ciclos de vida ou etapas da vida humana. Este campo de conhecimento destaca que a aprendizagem é adquirida e construída por toda a vida, porém, ressaltam que existem períodos que são

especialmente mais receptivos e outros que dependem da experiência humana (BASTOS e ALVES, 2013).

Para Souza e Gomes (2015, p. 109) ao apropriar das ideias de Consenza e Guerra (2011) mencionam que, a partir da Neurociência e do conhecimento neurocientífico gerado por essa ciência pode se abrir um diálogo com a educação no sentido de cooperação e parceria. Entretanto, deve-se considerar que seus conhecimentos não são uma nova proposta de educação, assim como destacam:

“(...) elas não propõem uma nova pedagogia nem prometem soluções definitivas para as dificuldades da aprendizagem. Podem, contudo, colaborar para fundamentar práticas pedagógicas que já se realizam com sucesso e sugerir ideias para intervenções, demonstrando que as estratégias pedagógicas que respeitam a forma como o cérebro funciona tendem a ser mais eficientes. Os avanços das neurociências possibilitam uma abordagem mais científica do processo ensino-aprendizagem, fundamentada na compreensão dos processos cognitivos envolvidos.”

Em educação, é preciso que os alunos tenham experiências ricas, sendo frequentemente estimulados e, para isso, cabe ao professor lhes dar tempo e oportunidades para compreenderem suas experiências e para conquistarem os desafios e o conhecimento complexo. Os alunos precisam ter oportunidade para refletir, para ver como as coisas se relacionam. Para Lima (2009), uma das mais ricas fontes de aprendizagem provém de uma pedagogia que acontece na experiência, uma pedagogia envolvida intensamente no acontecimento do aprender a aprender, para efetivamente expandir o saber, o conhecimento.

Na sociedade atual vivencia inúmeras mudanças, geradas principalmente pelos avanços tecnológicos que disponibilizam informações, diante disso, faz-se necessária uma cultura de aprendizado que gere conhecimento. Frente a este desafio, há que se buscar um modelo educacional democrático o qual assuma o compromisso de promover situações de aprendizagem nas quais as exigências da sociedade moderna sejam atendidas, para que todos possam desenvolver suas capacidades, mediante uma educação que aceite a diversidade. Carvalho (2010) menciona ser imprescindível explorar e estimular o potencial de aprender de todos os cidadãos, tornando-se obrigatório promover a reconfiguração pedagógica nos ambientes educativos, pois o estímulo do potencial dos alunos oportunizará um melhor desempenho individual, diminuindo a exclusão social.

No caso específico da Educação Inclusiva, Souza e Gomes (2015) afirmam que, há a necessidade de intervenções pedagógicas renovadas com uma nova força em apoio à escolarização. A maior contribuição que a Neurociência oferece a educação são seus estudos a respeito do funcionamento cerebral que é modificado pela ação pedagógica, que tem o

professor como principal responsável. Portanto, o professor por ser considerado um dos principais protagonistas da educação, cabe a este profissional adotar um trabalho de parceria, instaurando as condições indispensáveis para que o aprendiz desenvolva a inteligência, e não a simples memorização.

Fonseca (1998) citado por Carvalho (2010) complementa que, o professor tem o dever de preparar os estudantes para pensar, para aprender a serem flexíveis, ou seja, para serem aptos a sobreviver na aldeia de informação acelerada.

### **2.3 – Neurociências e a formação docente**

As ciências do cérebro têm avançado rapidamente, e por este fato, pode vir a contribuir para a renovação teórica na formação docente, possibilitando adicionar informações científicas essenciais para a melhor compreensão da aprendizagem como fenômeno complexo. Essa perspectiva reflete uma visão contemporânea, sendo, inclusive, atual foco de atenção da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômicos (OCDE), que, ao reconhecer o impacto das ações educacionais sobre o desenvolvimento de uma nação, desenvolveu o Centro de Pesquisa Educacional e Inovação (CEDI). Como desdobramento desse interesse, o CEDI tem financiado inúmeras pesquisas baseadas na interlocução entre educação e neurociências (CARVALHO, 2010).

Alves e Bastos (2013) comungam com as ideias de Vygotsky da necessidade de estimular a aprendizagem para a progressão do desenvolvimento cognitivo ao longo das etapas de desenvolvimento do ser humano. Sendo assim, vem ressaltar que é imprescindível ao professor, que a mediação torne uma aliada a sua prática cotidiana.

Fonseca (2013) ao apropriar das ideias de Vigotski (1993, 1978, 1962) destaca que, a mediação compreende-se de que o ato de apropriação da cultura é realizado pelo indivíduo através de ferramentas simbólicas, tais como, sinais e sistema simbólicos, e que são mediatizadas por seres humanos mais experientes, que se colocam entre o indivíduo e o envolvimento com a tarefa e, por esse fato, alteram radicalmente as condições dessa interação, com imitação e instrução, proporcionando o surgimento e desenvolvimento de novos instrumentos cognitivos e simbólicos.

Embora, sejam os profissionais da área da saúde que são os responsáveis para avaliar e diagnosticar as dificuldades de aprendizagem decorrente das patologias apresentadas, por alguns alunos, quando se trata de aprendizagem escolar, o profissional que intervém

diretamente no processo de aprendizagem é o educador que, com suas práticas pedagógicas, pode trazer diferentes possibilidades de aprendizagem a estes alunos.

Para tanto, oportunizar aos professores a compreensão de como o cérebro trabalha dá condições mais adequadas para que ele estimule a motivação em sala de aula e, de certa forma, assegura a possibilidade de sintonizar com os diversos tipos de alunos, os quais terão suas capacidades mais profundamente exploradas (CARVALHO, 2010).

Souza e Gomes (2015, p.109) complementam que, a abordagem de ensino e de aprendizagem é tarefa do educador. Destacando que:

o conhecimento sobre a Neurociência pode contribuir, a fim de que saiba sobre o cérebro de seus alunos, como esse órgão processa os saberes, como aprende, e também pode sugerir as intervenções que o professor deve fazer com suas crianças, pois todos podem aprender. As ações pedagógicas em sala de aula podem ficar mais eficientes quando este conhece o funcionamento cerebral. Embora, não seja suficiente ter esse conhecimento, ele permitirá que o docente compreenda melhor como seus educandos aprendem e se desenvolvem.

Cabe ao professor oferecer situações de aprendizagem fundamentadas em experiências ricas em estímulos e fomentar atividades intelectuais que pode promover a ativação de novas sinapses. As informações do meio, uma vez selecionadas, não são apenas armazenadas na memória, mas geram e integram um novo sistema funcional, caracterizando com isso a complexificação da aprendizagem. Autores como Demo (2001) citado por Carvalho (2010) afirma que, uma informação pode, pela desordem que gera, levar à evolução do conhecimento do indivíduo, pois este, precisará desenvolver estratégias cognitivas a fim de reorganizar e retomar o equilíbrio na construção do conhecimento. Este mecanismo é obtido por meio de um processo dinâmico e recursivo presente na reconstrução do próprio ato de conhecer. Ressalta ainda que, a aprendizagem, embora dependa de substratos físicos estruturados caracteriza-se pelo processo de contínua inovação, maleável por natureza, flexível e dinâmico.

Lima (2009), ao apropriar do pensamento do neurocientista Antônio Damásio destaca a importância do estado somático, emocional, para a evocação das memórias, denominado de hipótese somática da aprendizagem. Acrescentando, que atualmente, quase nenhum neurocientista nega a hipótese somática para a memória, invertendo a máxima de Descartes, ou seja, para um conhecimento de longo prazo, existir é preciso sentir, tal como: “sinto, logo existo”.

Aprender não é somente reconhecer o que, virtualmente, já era conhecido, não é apenas transformar o desconhecido em conhecimento. É a conjunção do reconhecimento e da

descoberta. Aprender comporta a união do conhecido e do desconhecido (MORIN, 1999, citado por CARVALHO, 2010).

Portanto, conhecer os princípios da Neurociência pode colaborar com o professor para que aprimore o entendimento de como se dá o processo de aprendizagem. Sendo assim, o fato deste profissional aprender sobre o funcionamento acerca do cérebro, no sentido de conhecer como ele faz o que faz, possibilita tornasse mais responsáveis pela maximização das forças e pela minimização das fraquezas, estando mais preparado para participar do processo de construção do saber e do mundo.

### **3 OBJETIVOS**

#### **Objetivo Geral**

- Compreender as possíveis contribuições da Neurociência nas intervenções que potencializem o processo de ensino-aprendizagem no contexto da Educação Inclusiva.

#### **Objetivos Específicos**

- Demonstrar as possibilidades de intervenção da Estimulação Cognitiva que busca potencializar o aprendizado dos alunos com Necessidades Educacionais Especiais;
- Descrever, através do estudo de caso, como ocorre na prática a intervenção com atividades de Estimulação Cognitiva para o aprendizado do aluno com Necessidades Educacionais Especiais.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1- Metodologia qualitativa:**

A pesquisa qualitativa compreende-se de um posicionamento metodológico que defende o estudo do homem, levando em conta que o ser humano não é passivo, mas que interpreta o mundo em que vive continuamente. O tipo de pesquisa utilizada consiste de um estudo de caso, devido ter o interesse em uma situação singular e particular.

Lüdke e André (1986), citado por Oliveira (2008), destacam que o estudo de caso tem como características, a possibilidade de descoberta; a interpretação de um determinado contexto; a busca por retratar a realidade de forma completa e profunda, com a utilização de uma variedade de fontes de informação; a oportunidade de revelar experiência vicária e que permitem generalizações naturalísticas; procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social; a utilização de uma linguagem e uma forma mais acessível aos relatórios de pesquisa.

### **4.2 – Contexto da Pesquisa:**

A presente pesquisa foi realizada em uma instituição educacional vinculada a Rede Municipal de Educação, da cidade de Ipatinga (MG). É uma escola de Ensino Fundamental, que funciona em três turnos distintos, atendendo do 1º ao 9º ano, como a demanda da Educação de Jovens e Adultos (EJA), na modalidade de Ensino Especial.

### **4.3 – Participantes:**

O presente estudo teve como amostra um aluno com idade de 40 anos, do gênero masculino, sendo este, matriculado no nível de alfabetização da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Verificou-se que, o referido aluno estava matriculado e frequente no nível de alfabetização desta escola por um período 6 anos, nesta ocasião, demonstrou como principal característica, que não apresenta avanços nos aspectos relacionados à leitura e aos constructos matemáticos. Este estudo teve ainda como participante, a professora regente de uma das turmas de alfabetização que o aluno frequentou no decorrer do seu processo de escolarização nesta dada instituição.

#### **4.4 – Materiais**

Para desenvolver a pesquisa utilizou-se como materiais e recursos nas oficinas psicopedagógicas, os seguintes itens: folha A4, papel cartão, tesoura, lápis de cor, revistas e jogos cognitivos, tais como, quebra-cabeça, dominó, tangram, desafio das cores e jogos de simetria. Para a gravação em áudio da entrevista realizada com a professora regente utilizou-se um gravador de voz.

#### **4.5 – Instrumentos de Construção de dados**

##### **4.5.1 – Observação:**

No decorrer do desenvolvimento das atividades de intervenções, foram realizadas observações diretas do aluno nas oficinas psicopedagógicas, prática que contemplou na participação de um menor número de alunos. Este procedimento foi utilizado no intuito de ter a oportunidade de compreender de uma maneira real se ocorreram possíveis ganhos no desenvolvimento do aluno, devido ao fato, de que as intervenções consideraram as suas particularidades e potencialidades. As observações realizadas no decorrer da pesquisa foram registradas por meio de anotações descritivas em um formulário próprio.

##### **4.5.2 – Entrevista:**

No intuito de conhecer as características do aluno e a realidade vivenciada no contexto escolar, especificamente em relação ao seu processo de aprendizagem, foi aplicada uma entrevista semi-estruturada com a professora regente que participou por um ano letivo, do período de escolarização deste aluno. Sendo que este procedimento foi baseado em pressupostos teóricos que visa respeitar as normas de elaboração da entrevista psicológica no âmbito escolar, apresentada por Moreira (2005).

##### **4.5.3 – Análise Documental:**

Foi realizada a análise de documentos referentes aos relatórios descritivos do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI), referentes aos anos de 2013 a 2015, que retrata parte da realidade escolar vivenciada pelo aluno investigado. De acordo com a Instrução Normativa Secretaria de Educação de Ipatinga 01/2015, o PDI é um documento que respalda a inclusão escolar, pois, através deste, o aluno com necessidades educacionais especiais é avaliado,



reavaliado e o planejamento elaborado com estratégias específicas, levando-se sempre em consideração as suas capacidades, habilidades, aptidões e o respeito as suas limitações. Ressalta-se ainda que, o PDI deve ser elaborado, comparando o desenvolvimento do educando com ele mesmo e não com os demais de sua classe.

As atribuições referentes ao direito à flexibilidade curricular e às adaptações pedagógicas necessárias para estes alunos são de responsabilidade da escola e dos professores. Estes relatórios foram encontrados anexados na pasta de matrícula do aluno, documento que informa a sua trajetória escolar, desde quando iniciou os seus estudos na unidade escolar até o presente momento da realização da pesquisa.

Embora, não tenha sido constatado na pasta funcional do aluno laudo médico ou psicológico que atestasse as suas condições atuais sobre a sua saúde física e mental, percebeu-se na vivência da prática escolar a manifestação de traços que denotaram dificuldades cognitivas que podem sinalizar deficiência intelectual, portanto na ausência de um documento que atestasse as características apresentadas, optou-se em trabalhar com a hipótese de que o aluno apresenta dificuldades de aprendizagem.

Posteriormente, foi realizada a análise do desempenho do aluno no decorrer das atividades de intervenção, relacionada aos aspectos da postura adotada frente aos desafios emergidos com as atividades desenvolvidas, o posicionamento em relação às mediações que foram recebidas, a motivação, a sua capacidade de realização, se ocorreu alguma aprendizagem e a sua interação com os demais alunos. Este procedimento foi adotado ao apropriar-se da leitura das anotações realizadas no decorrer das observações, como também, das informações que foram adquiridas na entrevista realizada com a professora regente.

#### **4.6 – Procedimentos para a construção de dados:**

Para desenvolvimento deste estudo, a instituição foi escolhida por ofertar a modalidade de Educação Inclusiva, tendo as características de alunos que frequentam os níveis de alfabetização por um longo período e não apresentam condições de avançar para as séries seguintes. Por este aspecto, identificou-se a necessidade de propor atividades que busque promover o aprendizado considerando as particularidades e singularidades do aluno, e conhecer as suas possíveis contribuições no processo de inclusão escolar.

Inicialmente, para que a pesquisa pudesse ser realizada, o referido aluno foi contatado, momento em que foi apresentada a proposta de estudo e a verificação do seu interesse e disponibilidade para participar por livre e espontânea vontade. Como demonstrou interesse e

disponibilidade para participar do estudo, posteriormente, foi solicitada a sua autorização, por meio do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para poder realizar os procedimentos cabíveis para que desse prosseguimento a pesquisa. Este procedimento foi adotado, tanto para que obtivesse a autorização da instituição escolar participante, como também da professora regente.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa consistiu de um estudo de caso de um estudante da EJA, na modalidade de Educação Inclusiva, que no presente momento em que foi realizada, frequentava o nível de alfabetização. Constatou-se que, refere-se a um estudante de 40 anos que possui como ocupação laboral a função de auxiliar de encarregado em uma empresa de material de construção.

Como características, demonstrou que apresenta muitas dificuldades cognitivas, fato este, que poderia enquadrá-lo como uma pessoa com deficiência intelectual. Constatou-se que neste contexto escolar há a ausência de um laudo médico ou psicológico que atestasse as suas condições de saúde física e mental, por esta razão, optou-se em considerá-lo como um aluno que possui dificuldades de aprendizagem.

Pelas características que foram apresentadas, verificou-se que esta é uma das condições que lhe tem assegurado o direito de ser avaliado pelo PDI, que consiste do Plano de Desenvolvimento Individual, documento de orientação que designa que as ações educativas devem considerar as particularidades do próprio aluno. Observou-se que, o referido aluno frequentava a fase de alfabetização por um período de seis anos consecutivos e não tem demonstrado avanços no processo de aprendizagem, motivo que pode estar o impedindo de ser promovido para a etapa seguinte.

Com o contato inicial com o aluno, percebeu-se como uma necessidade de realizar a consulta na sua pasta de matrícula, do relatório consolidado do PDI referentes aos anos anteriores, no intuito de conhecer a realidade educativa vivenciada até o momento. Segue alguns trechos que constam em um destes documentos:

*“[...] sua aprendizagem é bastante lenta, apresenta dificuldade de raciocínio lógico e em reter as informações adquiridas. Encontra-se no nível pré-silábico, reconhece apenas algumas letras, é capaz de registrar pequenos textos”. (PDI, 2013)*

*“[...] Conhece os numerais até 10 e só consegue adicionar ou subtrair se utilizar materiais concretos. Apresenta dificuldades motoras gerais, com pouca noção espacial e lateralidade. Precisa socializar mais, sendo tímido e relaciona-se pouco com os colegas. Tem dificuldade de relatar as suas ideias”. (PDI, 2013)*

Estas informações iniciais foram de grande importância para planejar as atividades das oficinas psicopedagógicas, da qual este era atendido semanalmente. Geralmente, nas escolas da EJA, as oficinas psicopedagógicas são oferecidas no próprio turno que o aluno frequenta as aulas, sendo que, estas são realizadas com um menor número de participantes. Foi utilizado

como critério para participar destas oficinas alunos que demonstram dificuldades de aprendizagem ou que possui deficiência e que são consequentemente, resguardados pelo PDI.

Na condição de pesquisadora, ao iniciar o atendimento nas Oficinas Psicopedagógicas, percebeu-se que o aluno não acompanhava a realização das atividades, não compreendia as instruções, apresentava-se tímido e com restrito relacionamento com seus pares. Demonstrou-se ainda, inseguro, com dificuldades psicomotoras e incompreensão dos constructos relacionados com a leitura e matemática.

Com as informações das características apresentadas, percebeu-se o desafio em propor atividades que proporcionasse a inclusão deste no contexto escolar e que pudesse viabilizar a sua escolarização. Com a realidade apresentada, evidenciou-se o fato de que, lecionar para o público voltado para a Educação Inclusiva, os desafios são algo constante, sendo este, também pontuado no discurso da professora regente:

*“[...] A Educação Especial faz parte de um todo que é a educação, e ter o seu valor reconhecido é muito importante, para que nossos alunos especiais tenham seu crescimento e desempenho educacional satisfatório”.*

*“[...] Os desafios são constantes no dia-a-dia, falta de materiais adaptados, sala com muitos alunos, o professor em sala tem que ter exclusividade com seu aluno, não adianta inserir seu aluno na sala de aula regular se o professor não pode dar assistência direcionada para seu educando. Nossos alunos precisam que sejam atendidos com qualidade, mas tem que dar condições e formação aos profissionais também, para que os objetivos e o desenvolvimento aconteçam corretamente”.*

Diante dos achados, percebeu-se o quanto se faz necessário que as práticas em salas de aula sejam diferenciadas para dar oportunidade aos alunos com dificuldades de aprendizagem. Mesmo com as dificuldades apresentadas, existe a possibilidade de desenvolvimento de suas potencialidades, pois com os estímulos oferecidos há mudanças de cunho cognitivo que irá favorecer mudanças nas respostas aos estímulos recebidos, e consequentemente, poderá vir a conseguir realizar aprendizagens que pode representar conquistas em seu cotidiano, seja pessoal ou profissional (SOUZA e GOMES, 2015).

Considerando as características iniciais apresentadas pelo aluno, surgiu o desafio de vir a propor intervenções que pudesse considerar as suas particularidades, como também, a possibilidade de potencializar as habilidades das quais possui, principalmente por apresentar necessidades educacionais especiais. Ao buscar responder a esta demanda e a inquietação de como trabalhar com um público que frequenta por um longo período a fase de alfabetização e não demonstra condição para serem promovidos para a etapa seguinte, optou-se em desenvolver práticas pedagógicas apoiadas nos constructos da Neurociência, especificamente

a Estimulação Cognitiva, que são atividades que visa o desenvolvimento das capacidades cognitivas básicas, possibilitando desenvolver os aspectos que podem influenciar positivamente a qualidade de vida do indivíduo.

Respalhada na Neurociência, a Estimulação Cognitiva é um tipo de estratégia que propõe oferecer tarefas que estimulam as funções relacionadas com a capacidade cognitiva, tais como, a atenção, memória, percepção, orientação, coordenação, praxia, linguagem, funções executivas, que tem como intuito buscar amenizar ou sanar dificuldades cognitivas, sendo que estes aspectos podem contribuir na aquisição da autonomia do indivíduo nos diversos contextos dos quais participa (SANTOS, *et. al*, 2013).

Com os avanços e descobertas da Neurociência, possibilita a compreensão de novas formas de aprendizagens e o auxílio para a prática pedagógica que oportuniza o processo de inclusão. A Neurociência por englobar as ciências naturais que possuem princípios que visa compreender a estrutura e o funcionamento cerebral, apresenta assim, a cientificidade para se trabalhar com diferentes cérebros. Diante disso, torna-se extremamente importante que o professor conheça o funcionamento cerebral dos alunos para favorecer uma prática pedagógica que realmente funcione (SOUZA e GOMES, 2015).

Pela pretensão de oferecer intervenções pedagógicas que apropriasse dos aspectos relacionados com a capacidade cognitiva foram desenvolvidas no decorrer das práticas realizadas nas oficinas, a utilização de atividades de simetria, momento em que o aluno foi desafiado a dispor os objetos de acordo com a mesma ordem que se encontrava inicialmente, ou mesmo, foi desafiado a completar uma figura simétrica.

As atividades que contemplavam a atenção foram voltadas para a localização de determinados objetos ou figuras, como também, o agrupamento de figuras respeitando as suas especificidades. As atividades de atenção foram trabalhadas com o intuito de promover o desenvolvimento da capacidade de discriminar diversos objetos de acordo com as suas características.

Os aspectos relacionados à orientação e percepção, foram trabalhados em intervenção que visavam o desenvolvimento de buscar pontos de referência e disposição dos objetos. A memória foi contemplada no desenvolvimento de atividades que requeriam os procedimentos de instruções de tarefas, como também em situações de jogos cognitivos. Alguns jogos cognitivos, tais como, dominó, quebra-cabeça, tangram, bingo, dentre outros, foram adaptados com formas geométricas, letras, números, tendo o intuito de apoiar o processo de alfabetização realizado em sala de aula.

Outro aspecto que foi considerado refere-se ao fato de que em algumas intervenções realizadas nas oficinas possibilitaram a aproximação da realidade vivenciada pelo aluno, tal como, a estratégia de conhecer os procedimentos de utilização do telefone, pois dentro do seu grupo escolar, alguns alunos alegaram que não sabem utilizar o telefone, recurso que pode apresentar ganhos na autonomia e refletir positivamente nos aspectos relacionados com a qualidade de vida. Este aspecto foi mencionado no trecho do discurso da professora regente:

*“[...] As oficinas, neste caso, pode ser considerada uma forma de viabilizar situações de ensino e aprendizagem com propostas mais próximas das necessidades dos alunos. Por tanto tem que sempre haver parceria entre os professores que promovem as oficinas e professor regente de sala.”*

*“[...] que é a troca de informação sobre o educando para saber como ele está interagindo com as oficinas, trocas de experiências, que às vezes, nas oficinas vê a qualidade que o professor naquele ambiente escolar de sala de aula não vê”.*

O aluno da EJA demonstra características diferentes dos demais de outras fases de escolarização, pois traz consigo uma trajetória de vida e anseios que precisam ser considerados, aspecto que também se faz relevante no aluno com necessidades educacionais especiais que frequenta esta modalidade de ensino. Pelo fato, deste aluno ser percebido com identidade heterogênea, caracterizada pelas diversas transformações vivenciadas nas etapas da vida, pode ser considerada uma possibilidade de romper com a exclusão e a desigualdade, buscando desenvolver ações nas práticas pedagógicas que sejam significativas e que tenham sentido para esses indivíduos (DORNELES, *et. al*, 2012).

Com as observações iniciais realizadas no decorrer da participação do referido aluno nas oficinas psicopedagógicas, percebeu-se que nas situações em que foi desafiado, apresentou uma postura inicialmente passiva, dificuldade de buscar estratégias e incompreensão das instruções. Por exemplo, nas primeiras atividades de simetria, o aluno não foi capaz de compreender que era para reproduzir o mesmo traçado do outro lado da folha.

Com a continuidade do trabalho, e a percepção do quanto se faz necessário demonstrar a possibilidade de construir a atividade proposta, percebeu-se que o mesmo apresentou entendimento e autonomia para realizá-la. A princípio, nas atividades de atenção, somente era capaz de executá-las sob orientação e mediação, mas com o desenvolvimento apresentado demonstrou capacidade de realizar as atividades com segurança e autonomia.

Nas atividades de orientação e percepção, executava as atividades sem ter pontos de referências e estratégias, e algumas vezes, apresentou dificuldade em dar continuidade ao

desafio proposto, mas, nestes momentos, que foram cruciais a mediação para auxiliá-lo no processo de aprendizagem.

Geralmente no trabalho das oficinas pedagógicas, o procedimento que foi adotado com o grupo em relação ao desafio proposto, consistiu-se primeiramente na apresentação do desafio e, posteriormente os alunos eram motivados a construir respostas e estratégias considerando as suas vivências. Outro aspecto que foi considerado refere-se ao fato de que o raciocínio foi algo constantemente estimulado, visando à participação dinâmica do aluno.

Uma intervenção da qual mereceu destaque foi à utilização do Desafio das Cores, que possibilitou ao aluno criar estratégias para que conseguisse realizar a tarefa de encaixar os bastões respeitando as cores designadas no tabuleiro. O aluno com as intervenções propostas demonstrou evolução na resolução de problemas, pois, em diversas situações além de resolvê-las, auxiliava os demais colegas em encontrar estratégias para cumprir a atividade proposta.

Observou-se que, com a participação nas oficinas psicopedagógicas, o aluno apresentou desenvolvimento nos aspectos relacionados à socialização, raciocínio, atenção, linguagem, percepção, orientação, praxia, segurança e ganhos na autonomia para realizar atividades no contexto escolar, ao comparar com o seu nível inicial de desenvolvimento. A professora regente no seu discurso faz referência a alguns destes aspectos, ao comparar as características iniciais apresentadas pelo aluno com o desenvolvimento demonstrado após o período do qual participou das intervenções realizadas nas oficinas psicopedagógicas:

*“[...] O aluno tinha muita dificuldade de expressar suas ideias, de seguir instrução e comando, dificuldade de raciocínio, insegurança, de relacionar com os colegas, fazer trabalho em grupo, ficava muito preso em fazer cópias, sentia que precisava de mais.*

*“[...] O aluno demonstrou sim o seu desenvolvimento em sala de aula porque ele comunicava-se pouco com as pessoas, hoje ele interage com a turma mesmo não sabendo ele se preocupa em ajudar o outro que precisa. E o trabalho de integração, sociabilidade em grupo que foi feito ajudou o educando, com isso se tornou um aluno que tem compromisso e interesse nas atividades”.*

Com a participação semanal do aluno, no decorrer do ano letivo nas oficinas psicopedagógicas, percebeu-se ainda, algumas mudanças positivas apresentadas no seu relatório conclusivo de PDI, vindo reforçar o discurso anteriormente, apresentado pela professora. Segue alguns trechos:

*“[...] Apresenta bom relacionamento interpessoal com colegas e educadores, é prestativo e respeita regras construídas coletivamente, contribuindo para o bom*

*andamento das aulas. Realiza as atividades com tranquilidade, esforço e vontade de aprender.”*

*“[...] Quando questionado relata fatos da sua vida com coerência. Participa atentamente de histórias lidas e contadas compreendendo-as e emitindo opinião sobre as mesmas. Apresenta boa percepção visual.”*

*“[...] Nos aspectos condizentes às habilidades acadêmicas nota-se que está aquém ao esperado pelos seus pares de idade. Está em processo de apropriação de leitura e escrita, porém possui bom raciocínio em jogos.”*

Entretanto, para que possa oferecer uma educação com qualidade a todos, é preciso estar atenta para os diferentes estilos de aprendizagem de cada aluno, compreende-se assim, que cada um possui caminhos que possa facilitar a sua aprendizagem. Souza e Gomes (2015) complementam que, são situações que envolvem o ambiente, emoções, aspectos sociais, físicos e psicológicos, por isso, a relevância de adotar uma educação contextualizada que requer que o aluno tenha uma postura ativa e seja o construtor do seu próprio conhecimento.

Desta maneira, o papel do professor passa a ser um constante mediador no processo de aprendizagem, pois tem que ter a consciência da sua função de facilitador nas estratégias de ensino que geralmente propõe desenvolver. Portanto, para que a inclusão seja uma realidade vivenciada no contexto escolar, se faz necessário que a escola torne um espaço que acolhe a diversidade. Aspecto que foi pontuado no discurso da professora regente:

*“[...] O professor não é mais aquele que apenas transmite o conhecimento. Hoje ele é acima de tudo o mediador do seu conhecimento, podendo direcionar seu aluno para vida, ensinando a ser um cidadão. O processo é longo e o pouco que ele aprende vai demorar te dar o retorno, mas quando o retorno vem você se sente com o dever cumprido e vontade de ensinar mais”.*

No contexto escolar, diferentemente das relações sociais, em que a mediação se dá sem intencionalidade, a mediação escolar irá assumir características de caráter intencional e sistematizado. A mediação pedagógica possui um papel fundamental no processo de aquisição do conhecimento do aluno, pelo fato de objetivar a construção do conhecimento. Portanto, percebe-se que é de responsabilidade do professor de ser o mediador na aprendizagem do aluno, ou seja, compete a este profissional mediar o conhecimento partindo do nível real do aluno, aquilo que previamente tem conhecimento, para o nível potencial, que se refere ao que é capaz de aprender (SILVA, 2007).

Bastos e Alves (2013) complementam que, o nível de desenvolvimento potencial muito colaborou, e ainda auxilia nas atividades pedagógicas relacionadas aos alunos com necessidades educacionais especiais. Ao adotar esta perspectiva, são valorizadas as



habilidades e potencialidades daqueles em processo de escolarização, evitando assim, demarcar as suas limitações biológicas e sociais. Desta forma, as habilidades, capacidades, atividades e comportamentos apresentados pelos alunos são analisados sob o ponto de vista qualitativos e prospectivos, buscando proporcionar situações de superação e conquistas previamente estabelecidas por aquele que se propõe a ensinar, neste caso, o professor.

Contudo, este estudo apontou-se que ao aliar à neurociência a prática escolar pode vim a ser uma ferramenta que oportuniza utilizar de estímulos externos e ambientais para o favorecimento de novas possibilidades de aprendizagens. A professora regente no seu discurso pontua este aspecto:

*“[...] Nas oficinas permite proporcionar o aluno com necessidades educativas especiais situações que promovam experiências enriquecedoras e gratificantes, através de atividades concretas e significativas, desenvolvendo habilidades diversas tais como: coordenação, expressão corporal, criatividade, iniciativa, etc., buscando com isso a melhoria de sua qualidade de vida”.*

*“[...] Esta é uma forma de viabilizar o possível desenvolvimento de habilidades para facilitar a inserção do aluno no mercado de trabalho”.*

*“[...] aos poucos ele mesmo vai descobrindo suas habilidades nem que seja para fazer um trabalho pesado, o que importa que esteja fazendo e contribuindo”.*

A forma como o processo de ensinar e aprender são conduzidos pode contribuir com os processos de ativação do cérebro por favorecer o processo de plasticidade, mas, para que isso aconteça se faz necessário que seja constantemente estimulado, ou seja, é preciso possibilitar que os estímulos ambientais sejam aliados às vivências do aluno, e que este, seja considerado como parte fundamental do processo de aprendizagem (DORNELES *et. al*, 2012).

Com a realização desta pesquisa, permitiu refletir sobre a questão de que o desenvolvimento de atividades pedagógicas de cunho cognitivo para o aluno com dificuldade de aprendizagem pode vim a representar uma possibilidade de ressignificar o papel da escola na sua vida, ou seja, que dê oportunidade de despertar o sentimento de si reconhecer como parte do processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, pode possibilitar o reconhecimento do seu lugar na sua construção do conhecimento pelo fato de participar ativamente deste processo, e, conseqüentemente, a escola possa tornar um espaço inclusivo por promover ações que busque oferecer novas formas de aprendizagens.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que a Educação Inclusiva torne uma realidade no contexto escolar, as práticas pedagógicas devem ser pensadas e desenvolvidas visando atender as necessidades e especificidades do aluno com necessidades educacionais especiais. Quando se trata da Educação de Jovens e Adultos (EJA), tem-se ainda que considerar que está diante de uma demanda que possui uma história de vida e que pode vir a agregar os conhecimentos dos quais possui, em favor do seu processo de aprendizagem.

No intuito de buscar responder a inquietação de como oferecer atividades pedagógicas que atendem alunos com necessidades educacionais especiais, especificamente da Eja, a referida pesquisa buscou-se apropriar dos fundamentos da Neurociência, intervindo com práticas direcionadas para a Estimulação Cognitiva, que consiste de intervenções que visa trabalhar com os aspectos relacionados com a capacidade cognitiva, sendo estes, relevantes para promover a aprendizagem.

A pesquisa constatou que intervenções de cunho cognitivo podem ser desenvolvidas no contexto escolar, pois se teve a oportunidade de oferecer intervenções diferenciadas e que oportunizaram dar sentido e significado a aprendizagem, podendo representar ganhos positivos para a qualidade de vida do indivíduo. Percebeu-se no estudo de caso desenvolvido, que o participante apresentou melhoras em seu raciocínio, expressão corporal, criatividade, socialização, segurança e na capacidade de relatar fatos com coerência.

As intervenções pedagógicas desenvolvidas foram direcionadas buscando fazer com que o aluno tivesse uma postura ativa na sua aprendizagem, pois as respostas não eram prontas, sendo necessário construir estratégias para alcançar os objetivos propostos. Além disso, demonstrou-se ainda, a importância de compreender as diferentes formas como o aluno aprende e como a aprendizagem perpassa vários processos, sendo um destes, refere-se à plasticidade cerebral, apontando a necessidade de oferecer constantemente estímulos para favorecer a adaptação do cérebro. Outro aspecto a destacar refere-se, a evidência do quanto se faz relevante o papel do professor enquanto mediador, pois cabe a este profissional a construção de uma ponte entre o aluno e o conhecimento.

Portanto, ao apoderar-se dos princípios da neurociência que consiste nos processos mentais e cognitivos que se fazem relevantes ao favorecimento do processo de aprendizagem, este estudo certificou-se que a estimulação cognitiva pode ser considerada uma aliada a educação por favorecer uma intervenção diferenciada na prática educacional, especificamente

para os alunos com necessidades educacionais especiais que necessitam de serem estimulados e motivados constantemente.

Observou-se que, o desenvolvimento apresentado no referido estudo de caso, denota especificamente, aos aspectos sociais, tais como, melhora na interação com os seus pares e a conquista de uma postura ativa frente aos desafios propostos, nos aspectos psicológicos, ao apresentar aumento na motivação e interesse, e aos relacionados aos aspectos cognitivos, referindo-se a capacidade de compreender os relatos emitidos pela professora, seguir instruções e apresentar bom raciocínio em jogos, desenvolvimento que foram pontuados após a participação do aluno nas intervenções realizadas nas oficinas psicopedagógicas.

Sendo assim, percebeu-se que os objetivos desta pesquisa foram alcançados, pois se teve a oportunidade de conhecer como são desenvolvidas estas estratégias de intervenções e os principais aspectos desenvolvidos na aprendizagem que podem auxiliar no processo de inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais.

Diante destes achados, embora, o aluno não tenha apresentado avanços quantitativos, verificou-se que apresentou ganhos qualitativos ao comparar o seu desenvolvimento inicial, com o apresentado no decorrer do ano letivo. Sendo assim, demonstrou-se condizente com os princípios da educação inclusiva que postula que o desenvolvimento do aluno deve ser comparado consigo mesmo, e que geralmente os ganhos apresentados referem-se aos aspectos qualitativos. Este estudo pode ser utilizado como referência para pesquisas futuras ou mesmo pode estimular a realização de outras pesquisas dentre desta área, buscando dar ênfase à interface da neurociência com a educação, principalmente, no contexto de educação inclusiva.

## REFERÊNCIAS

BASTOS, Lijamar de Souza e ALVES, Marcelo Paraíso. **As influências de Vygotsky e Luria à neurociência contemporânea e à compreensão do processo de aprendizagem.** Disponível em: < <http://web.unifoa.edu.br/praxis/numeros/10/41-53.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Política Nacional de Educação Especial.** Brasília, 1994, 15 p.

BEYER, Hugo Otto. **Da Integração escolar à educação inclusiva: implicações pedagógicas.** Ensaio Pedagógico: III Seminário Nacional de Formação de Gestores e Educadores. Brasília, 2006, p. 85-88.

CARVALHO, Fernanda Antoniolo Hammes de. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. **Trabalho, Educação, Saúde.** Rio de Janeiro , v. 8, n. 3, p. 537-550, nov. 2010, p. 537-550. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462010000300012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462010000300012&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 8 fev. 2015.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais.** In: Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais, UNESCO, 1994, 17 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sees/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2015.

DORNELES, Caroline Lacerda *et. al.* **A educação de jovens e adultos na perspectiva das Neurociências.** Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v29n89/08.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2015.

FERREIRA, V.J.A. Dislexia e Outros Distúrbios da Leitura-Escrita. In: Zorzi, J.;Capellini, S. **Organização Funcional do Cérebro no Processo de Aprender.** 2. ed. São José dos Campos: Pulso, 2009.

FONSECA, Vitor da. **Cognição, Neuropsicologia e aprendizagem: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica.** 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

GOES, Ana Carolina Marques de. **Educação inclusiva de alunos com deficiência: direito à diversidade.** Disponível em: <<http://intertemas.unitoledo.br/revista/index.php/ETIC/article/viewFile/2281/1862>>. Acesso em: 26 set. 2015.

GÓMEZ, Ana Maria Salgado e TERÁN, Nora Espinosa. **Dificuldades de Aprendizagem: detecção e estratégias de aprendizagem**. Pirapózinho, São Paulo: Editora Grupo Cultural, 2009.

IZQUIERDO, Ivan. **Memória**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

KELMAN, Celeste Azulay *et. al.* **Desenvolvimento humano, educação e inclusão**. Brasília: Editora UnB, 2010.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**. São Paulo: Atheneu, 2001.

LIMA, Gilson. Redescoberta da mente na educação: a expansão do aprender e a conquista do conhecimento complexo. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 106, p. 151-174, abr. 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_artt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_artt)>. Acesso em: 25 ago. 2015.

MOREIRA, Jaqueline Poersch. Entrevista na Escola. In: MACEDO, Mônica Medeiros Kother & CARRASCO, Leanira Kesseli. **(Con)textos de entrevista: olhares diversos sobre a interação humana**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005, p. 223-235.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10**. Disponível em: <[www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10](http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10)>. Acesso em: 12 ago. 2015.

PEREIRA, Kátia Regina do Carmo e TACCA, Maria Carmen Villela Rosa. **Dificuldade de aprendizagem? Uma nova compreensão a partir da perspectiva histórico-cultural**. Disponível em: <[http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.11/GT\\_11\\_07\\_2010.pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.11/GT_11_07_2010.pdf)>. Acesso em: 25 jul. 2015.

PUING, Anna. **Exercícios para manter uma mente ativa**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2011.

ROMERO, Rosana Aparecida Silva e SOUZA, Sirleine Brandão de. **Educação Inclusiva: alguns marcos históricos que produziram a educação atual**. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/447\\_408.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/447_408.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2015.

SANTOS, Franklin Santana. **Estimulação Cognitiva para idosos: ênfase na memória**. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2013.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE IPATINGA – MG. Instrução Normativa SME n. 01/2015. Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para elaboração do Plano de Desenvolvimento Individual e do Relatório Descritivo da Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II e Educação de Jovens e Adultos (EJA). **Diário Eletrônico dos Atos Oficial de Município**. Disponível em: <<http://www.ipatinga.mg.gov.br/Publicacoes/132/Diario-Oficial>>. Acesso em: 30 abr. 2015.

SILVA, Natália Saraiva. **Avaliação de comportamentos mediacionais de professores do ensino público pré-escolar**. Disponível em: <<http://newpsi.bvs-psi.org.br/tcc/NataliaSaraivaSilva.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2015.

SOUZA, Marlene Cabral de; GOMES, Claudia. Neurociência e o déficit intelectual: aportes para a ação pedagógica. **Revista psicopedagogia**, São Paulo, v. 32, n. 97, 2015, p. 104-114. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862015000100011&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862015000100011&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 4 set. 2015.

VENTURA, Dora Fix. Um retrato da área de Neurociência e comportamento no Brasil. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 26, n. spe, p. 123-129, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010237722010000500011&l=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010237722010000500011&l=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 ago. 2015.

## APÊNDICES

**Apêndice A** – Diário de campo (modelo):

### DIÁRIO DE CAMPO

**Aluno:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_\_\_

**Atividade:**

---

**Objetivos:**

---

Serão pontuadas o desempenho apresentado pelo aluno no decorrer da atividade de intervenção, considerando os aspectos relacionados com a postura adotada frente aos desafios emergidos com a atividade, se foi capaz ou não de realizá-la, o posicionamento apresentado em relação às mediações recebidas pela professora, a sua motivação em realizar a atividade proposta e a interação com os demais alunos.

**Professora:**

---

**Apêndice B – Entrevista: professora regente (modelo):****ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA****PROFESSOR**

A entrevista a ser realizada, somente iniciará após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Hora inicial da entrevista: \_\_\_\_\_

**DADOS DO PROFESSOR**

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

- Qual é a sua formação?
- Há quanto tempo leciona?
- E há quanto tempo, leciona especificamente, com a Educação Inclusiva?

**FOCO NO ESTUDO DE CASO**

- Para você, quais são os principais desafios enfrentados para atuar com turmas especiais?
- Como é para você lidar com alunos que frequentam por muitos anos a fase de alfabetização e não demonstram habilidades para avançar para as séries subsequentes?
- Para você as oficinas psicopedagógicas desenvolvidas com alunos da Eja auxiliam no processo de inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais?
- O trabalho desenvolvido nas oficinas considera a parceria com o professor regente? Se há trocas de experiências entre os profissionais, como acontece?
- Qual era a situação de aprendizagem apresentada inicialmente pelo aluno?
- O aluno apresentou algum progresso no processo de aprendizagem que pode ser decorrente das intervenções realizadas com as oficinas psicopedagógicas?
- Se percebeu desenvolvimento por parte do aluno, quais são os aspectos que tem demonstrado desenvolvimento no contexto escolar?
- As perguntas relacionadas à pesquisa foram realizadas, deseja acrescentar algumas pontuações?

Hora final da entrevista: \_\_\_\_\_



## ANEXOS

### Anexo A – Aceite Institucional (Modelo):



Universidade de Brasília – UnB  
Instituto de Psicologia – IP  
Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento – PED  
Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde - PGPDS  
Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar

#### Aceite Institucional

O (A) Sr./Sra. \_\_\_\_\_ (*nome completo do responsável pela instituição*), da \_\_\_\_\_ (*nome da instituição*) está de acordo com a realização da pesquisa Neurociência e Educação: a estimulação cognitiva como possibilidade de intervenção na educação inclusiva, de responsabilidade do(a) pesquisador(a) Pollyana Aparecida Figueiredo Cunha, aluna do Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar no Instituto de Psicologia do Programa de Pós-Graduação em Processos de Desenvolvimento Humano da Universidade de Brasília, realizado sob orientação da Prof. Doutor/Mestre. \_\_\_\_\_.

O estudo envolve a realização de *entrevistas, observações e atividades de intervenção* do atendimento das oficinas psicopedagógicas com aluno da Eja. A pesquisa terá a duração de dois semestres letivos, com previsão de início em fevereiro e término em outubro de 2015.

Eu, \_\_\_\_\_ (*nome completo do responsável pela instituição*), \_\_\_\_\_ (*cargo do(a) responsável do(a) nome completo da instituição onde os dados serão coletados*), declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidade como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

\_\_\_\_\_ (local), \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (data).

\_\_\_\_\_  
Nome do (a) responsável pela instituição

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo do(a) responsável pela instituição

## Anexo B –Termo de Consentimento - Pais ou Responsáveis (Modelo):



Universidade de Brasília – UnB  
Instituto de Psicologia – IP  
Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano – PED  
Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar

---

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

---

Senhores Pais ou Responsáveis,

Sou orientando(a) do Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar, realizado pelo Instituto de Psicologia por meio da Universidade Aberta do Brasil/Universidade de Brasília (UAB-UnB) e estou realizando um estudo sobre a **Neurociência e Educação: a Estimulação Cognitiva como possibilidade de intervenção na Educação Inclusiva**. Assim, gostaria de consultá-lo(a) sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de desenvolvimento de atividades escolares e observações nas intervenções realizadas no decorrer das oficinas psicopedagógicas

Esclareço que a participação no estudo é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você poderá deixar a pesquisa a qualquer momento que desejar e isso não acarretará qualquer prejuízo ou alteração dos serviços disponibilizados pela escola. Asseguro-lhe que sua identificação não será divulgada em hipótese alguma e que os dados obtidos serão mantidos em total sigilo, sendo analisados coletivamente. Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como anotações das observações, ficarão sob a guarda do pesquisador responsável pela pesquisa.

Caso tenha alguma dúvida sobre o estudo, o(a) senhor(a) poderá me contatar pelo telefone (31) 8605-1271 ou no endereço eletrônico pollyanacunha@hotmail.com. Se tiver interesse em conhecer os resultados desta pesquisa, por favor, indique um e-mail de contato.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o(a) pesquisador(a) responsável pela pesquisa e a outra com o senhor(a).

Agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

Respeitosamente.

---

Assinatura do Pesquisador

---

Assinatura do Participante Voluntário

Nome do Participante

Voluntário: \_\_\_\_\_

E-mail(opcional): \_\_\_\_\_

## Anexo C – Termo de Consentimento - Professor:



Universidade de Brasília – UnB  
 Instituto de Psicologia – IP  
 Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento – PED  
 Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Senhor(a) Professor(a),

Sou orientando(a) do Curso de Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar, realizado pelo Instituto de Psicologia por meio da Universidade Aberta do Brasil/Universidade de Brasília (UAB-UnB) e estou realizando um estudo sobre Neurociência e Educação: A Estimulação Cognitiva como possibilidade de intervenção na Educação Inclusiva. Assim, gostaria de consultá-lo(a) sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Esclareço que este estudo poderá fornecer às instituições de ensino subsídios para o planejamento de atividades com vistas à promoção de condições favoráveis ao pleno desenvolvimento dos alunos em contextos inclusivos e, ainda, favorecer o processo de formação continuada dos professores nesse contexto de ensino.

A coleta de dados será realizada por meio do desenvolvimento de atividades de intervenção, entrevista e observação no decorrer das atividades psicopedagógicas.

Esclareço que a participação no estudo é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você poderá deixar a pesquisa a qualquer momento que desejar e isso não acarretará qualquer prejuízo ou alteração dos serviços disponibilizados pela escola. Asseguro-lhe que sua identificação não será divulgada em hipótese alguma e que os dados obtidos serão mantidos em total sigilo, sendo analisados coletivamente. Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como, entrevista, ficará sob a guarda do pesquisador responsável pela pesquisa.

Caso tenha alguma dúvida sobre o estudo, o(a) senhor(a) poderá me contatar pelo telefone (31) 8605-1271 ou no endereço eletrônico pollyanacunha@hotmail.com. Se tiver interesse em conhecer os resultados desta pesquisa, por favor, indique um e-mail de contato.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o(a) pesquisador(a) responsável pela pesquisa e a outra com o senhor(a).

Agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

Respeitosamente.

---

Assinatura do Pesquisador

---

Assinatura do Professor

Nome do Professor: \_\_\_\_\_

E-mail(opcional): \_\_\_\_\_

## Anexo D – Instrução Normativa



PREFEITURA MUNICIPAL DE IPATINGA-MG  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

**INSTRUÇÃO NORMATIVA SME Nº 01/2015**

*Dispõe sobre procedimentos a serem adotados para elaboração do Plano de Desenvolvimento Individual e do Relatório Descritivo na Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II e Educação de Jovens e Adultos – EJA.*

A Secretaria Municipal de Educação, no uso de sua competência, tendo em vista os preceitos legais e considerando que:

- a escola inclusiva constitui-se, primordialmente, no lugar em que todos têm oportunidade de aprender, de acordo com as habilidades, o ritmo e o estilo de aprendizagem de cada um;
- é necessário que se faça um diagnóstico a respeito da situação cognitiva, sensorial, comportamental, física, motora e escolar de cada educando a ser atendido, por meio de uma avaliação pedagógica diferencial e que, a partir desse trabalho, seja elaborado um plano de ensino individualizado que considere as suas limitações, suas dificuldades e valorize as suas capacidades e potencialidades;
- a ação pedagógica do professor deve ser detalhadamente planejada de forma a suprir as necessidades educacionais de cada educando, criando condições que proporcionem e favoreçam a sua aprendizagem, superando as barreiras existentes;
- o Plano de Desenvolvimento Individual – PDI constitui-se em um suporte fundamental e instrumento obrigatório para garantir a participação e aprendizagem do educando com deficiência ou transtornos globais do desenvolvimento. Deverá ser elaborado pelos professores envolvidos no processo de escolarização, com apoio do coordenador pedagógico;
- o Relatório Descritivo deve servir para orientar as famílias nos encaminhamentos futuros do educando e as futuras escolas em suas ações pedagógicas;

- há a necessidade de normatizar a elaboração do Plano de Desenvolvimento Individual e o Relatório Descritivo, instrui:

**Artigo 1º**- A descrição do processo de elaboração do Plano de Desenvolvimento Individual deverá estar prevista no Projeto Político Pedagógico da escola.

**Artigo 2º**- O Plano de Desenvolvimento Individual deverá contemplar:

- I- Educandos com deficiência: aqueles que têm impedimento de longo prazo de natureza física, intelectual, mental e sensorial;
- II- Educandos com transtornos globais de desenvolvimento: Autismo clássico, Síndrome de Asperger, síndrome de Rett;
- III- Educandos com transtorno desintegrativo da infância: Demência Infantil, Psicose Desintegrativa, Síndrome de Heller, Psicose Simbiótica e transtornos invasivos sem outra especificação;
- IV- Educandos com Altas habilidades/Superdotação;
- V- Educandos com Transtorno e Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH);
- VI- Educandos com distúrbios e/ou transtorno de aprendizagem que apresentam atraso acadêmico significativo;
- VII- Educandos que, embora não possuam laudo clínico, foram devidamente identificados por avaliação psicopedagógica.

**Artigo 3º** - O processo da elaboração do Plano de Desenvolvimento Individual deverá fundamentar-se com os seguintes documentos, que deverão ser arquivados na pasta individual do educando:

- I- Laudo médico (quando possuir);
- II- Anamnese e o Diagnóstico;
- III- Avaliação Psicopedagógica.

**Artigo 4º**- Os educandos com laudo comprobatório de Superdotação/Altas habilidades serão informados como demandatários de PDI para receberem o Atendimento Educacional Especializado, ofertado nas Salas de Recursos Multifuncionais. Entretanto, terão notas em seus registros dos aspectos cognitivos. Com relação aos aspectos comportamentais, esses poderão ser avaliados através do Relatório Descritivo.



**Artigo 5º** - A identificação do educando, que apresenta atraso significativo na aprendizagem e que ainda não possui laudo médico, como público alvo da Educação Especial e demandatário do Plano de Desenvolvimento Individual - PDI, só será possível mediante avaliação do professor de AEE, atestando a necessidade de elaboração do PDI, mediante análise e autorização da Equipe Pedagógica da Educação Especial da SME.

§ 1º - A cada início de ano letivo, o educando que ainda não possui laudo médico, deverá ser submetido a uma nova avaliação, que ateste ou não a necessidade de elaboração de um novo Plano de Desenvolvimento Individual.

§ 2º - A avaliação para identificar o educando público-alvo da Educação Especial, deverá acontecer somente no início do ano letivo.

**Artigo 6º** - Os educandos identificados como público-alvo da Educação Especial e que possuem laudo médico, deverão ser informados em campo específico no Sistema de Educação Integrada - EI.

**Parágrafo único:** Os educandos que não possuem laudo médico serão informados como público alvo da Educação Especial até o final do mês de maio, após avaliação do professor de AEE, análise e autorização da Equipe Pedagógica da Educação Especial.

- I- O educando admitido no decorrer do ano letivo, com laudo médico, ou identificado na escola de origem como demandatário do PDI, deverá ser informado em campo específico no Sistema de Educação Integrada - EI.
- II- O educando, admitido no decorrer do ano letivo, que apresentar dificuldades de aprendizagem, não possuir laudo médico e que não tenha sido identificado na escola de origem como demandatário de PDI, deverá ser encaminhado no ano subsequente para avaliação.
- III- O educando, devidamente matriculado e frequente, que não foi identificado como demandatário do PDI e que adquirir laudo médico no decorrer do ano letivo, só será informado no Sistema EI como público - alvo da Educação Especial, após avaliação e autorização da Equipe Pedagógica da Educação Especial.

**Artigo 7º-** O Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) é um dos documentos mais importantes da inclusão escolar, pois, através dele, o educando com Necessidades Educacionais Especiais - NEE é avaliado, reavaliado e o planejamento é elaborado com estratégias específicas, levando-se sempre em consideração suas capacidades, habilidades, aptidões e respeitando suas limitações.

**Artigo 8º -** Cabe ao coordenador pedagógico juntamente com o professor da sala de recursos multifuncionais realizar reunião inicial com todos os pais dos educandos demandatários de PDI, orientando sobre a vida escolar dos mesmos.

Na oportunidade, os pais e/ou responsáveis assinarão o Termo de Consentimento, declarando estar cientes da condição do educando enquanto demandatário de PDI e do respectivo processo de avaliação.

**Artigo 9º-** O PDI estabelece relação de comparação do desenvolvimento do educando com ele mesmo e não com os demais de sua classe. Para tanto, existe a necessidade de flexibilização curricular, o que não implica em eliminar aspectos dos conteúdos e dos objetivos curriculares, mas torná-los acessíveis, ajustando-os às condições e capacidade de aprendizagem dos educandos.

**Artigo 10-** As adaptações curriculares são modificações realizadas no planejamento, nos objetivos da escola, nos conteúdos, nas atividades, nas estratégias de aplicação desse conteúdo e de avaliação, no currículo como um todo ou em alguns aspectos dele.

**Artigo 11 -** O Plano de Desenvolvimento Individual deverá ser concluído ao final do primeiro semestre e ao final do segundo semestre letivo. E esse último constituirá subsídio para elaboração do Relatório Descritivo, que atestará a situação final do aluno, devendo-se observar:

- I. **A avaliação educacional inicial do educando:** Relativo aos conhecimentos e capacidades, preenchidas no início do ano letivo, até final de março do ano em curso ou na chegada do aluno à Unidade.
- II. **Metas e intervenções:** No primeiro semestre, durante os meses de abril e maio, deverão ser estabelecidas as metas e aplicadas às devidas intervenções pedagógicas. No segundo semestre, até o findar de agosto, faz-se o registro de novas metas e intervenções pedagógicas necessárias.

III. **Avaliação após intervenção:** No primeiro semestre, no mês de junho, deverá ser feito o registro da avaliação após as intervenções, destacando a evolução do educando. No segundo semestre, deverá ser realizada outra avaliação a partir das intervenções propostas, com o registro da evolução do educando até dia 30 de novembro.

**Artigo 12-** Na Educação Infantil e do 1º ao 5º ano, o Plano de Desenvolvimento Individual é de responsabilidade do professor regente, com o apoio do coordenador pedagógico.

**Parágrafo único:** No Ensino fundamental II (6º ao 9º ano), o registro é de responsabilidade do professor coordenador de turma, a quem caberá consolidar as informações registradas e disponibilizadas pelos professores de cada disciplina, com apoio do coordenador pedagógico.

**Artigo 13** - Na Educação de Jovens e Adultos - EJA, o Plano de Desenvolvimento Individual é de responsabilidade do professor regente da 1ª e 2ª etapa com o apoio do coordenador pedagógico.

**Parágrafo único:** Na 3ª e 4ª etapas da EJA, o registro é responsabilidade do professor coordenador de turma, após discussão no Coletivo da EJA. Esse deverá consolidar as informações registradas e disponibilizadas pelos professores de cada disciplina, com apoio do coordenador pedagógico.

**Artigo 14** - Os educandos público-alvo da Educação Especial, demandatários de PDI, têm como comprovação de avaliação no Sistema (E.I.) Relatório Descritivo Semestral, desconsiderando o registro de notas, exceto nos casos de altas habilidades – superdotação.

**Artigo 15** - O Relatório Descritivo elaborado ao final de cada semestre deverá abarcar os seguintes aspectos: Habilidades nas relações Sociais, comportamentais, de leitura, de escrita, lógico-matemáticas, psicomotoras, linguagem receptiva e expressiva, etc.

**Parágrafo único:** O Relatório Descritivo deverá sintetizar o desempenho do educando no que se refere ao desenvolvimento de todas as habilidades supracitadas. Iniciar pelos pontos positivos e suas potencialidades, depois descrever as dificuldades apresentadas. Todos os aspectos a serem descritos



deverão fazer parte de um mesmo corpo deste item (síntese das áreas avaliadas) e não separando por subitens; utilizar linguagem clara e objetiva, não deixando margem para dúvidas ou duplas interpretações.

**Artigo 16** - O Relatório Descritivo será subsidiado pelos registros contidos no formulário do Plano de Desenvolvimento Individual, os quais deverão ser descritos em forma de texto.

**Parágrafo único:** Deverão ser digitados no formato Word, contendo no mínimo 1.000 (hum mil) e, no máximo 2.000(dois mil) caracteres.

**Artigo 17** - A elaboração dos Relatórios Descritivos é de competência do:

- I- Professor regente: da Educação Infantil, do Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) e EJA (1ª e 2ª etapas);
- II- Professor Coordenador de Turma: do 6º ao 9º ano e da EJA (3ª e 4ª etapas).

**Artigo 18** - Para que o Relatório Descritivo possa efetivamente nortear a ação educacional dos futuros professores/escola, as informações nele contidas deverão permitir identificar e conhecer as potencialidades e as dificuldades relativas à aprendizagem e desenvolvimento global do educando. Não será admitida, em nenhuma hipótese, a replicação de Relatórios Descritivos.

**Artigo 19** - Compete ao Coordenador Pedagógico orientar e acompanhar a elaboração do Relatório Descritivo, de forma a monitorar a qualidade desses, a orientar as famílias nos encaminhamentos futuros do educando e a garantir o cumprimento das datas previstas de inserção no Sistema EI, bem como a entrega aos pais em reuniões programadas para esse fim.

**Artigo 20** - O Relatório Descritivo do final, atestará a situação final do educando, indicando a aprovação ou a retenção. Esse precisa conter o nome e a matrícula dos profissionais que finalizaram a avaliação e deverá ser entregue na secretaria da escola, impreterivelmente, até o dia 18/12/15 para lançamento no Sistema EI.

**Artigo 21** - Os educandos do Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA), demandatários de PDI, que não obtiverem o mínimo de 75% de

frequência para aprovação e cujos Relatórios Descritivos registram que esses adquiriram as habilidades necessárias para prosseguimento de estudos, deverão ser submetidos à reclassificação por avaliação de acordo com orientação específica.

**Artigo 22** - Em caso de transferência do educando para outra unidade de ensino, no decorrer ou no final do ano letivo, deverá ser anexada ao Histórico Escolar uma cópia do Relatório Descritivo. Caso a transferência seja anterior ao fechamento do semestre letivo, o professor responsável, juntamente com o coordenador, antecipará a elaboração do Relatório Descritivo.

**Artigo 23** - Os casos omissos e excepcionais merecerão análise e providências da Equipe Pedagógica da Educação Especial do DEPEG (Departamento Técnico Pedagógico), em articulação com o SINREF (Seção de Informação, Regulamentação e Funcionamento do Ensino).

**Artigo 24** - Esta Instrução entrará em vigor na data de sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.

Ipatinga, 24 de abril de 2015



Leida Alves Tavares

Secretária Municipal de Educação